

COMUNI DI SAN PANCRAZIO SALENTINO - SAN DONACI - CELLINO SAN MARCO

PROVINCIA DI BRINDISI

PROGETTO AGROVOLTAICO "AGROVOLTAICO AGRIENERGY"

IMMAGINIAMO
IL FUTURO



PROGETTO

ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "AGROVOLTAICO AGRIENERGY", SITO NEI COMUNI DI SAN PANCRAZIO SALENTINO (BR) SAN DONACI (BR) E CELLINO SAN MARCO (BR), POTENZA NOMINALE PARI A 44.200,00 KWN E POTENZA DI PICCO (POTENZA MODULI) PARI A 53.146,80 KWP

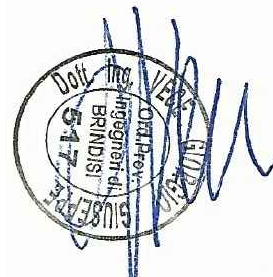
Oggetto: Relazione Impatti Cumulativi

PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

NOME FILE: 7Q7I0K8_AnalisiPaesaggistica_17

SCALA:

TIMBRO E FIRMA:



N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	OTTOBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORGIO VECE	ING. GIORGIO VECE	
01					
02					
03					



Committente: ALDROSOLAR S.R.L.

Rotonda G.A. Torri, n°9
40127 Bologna(BO)
Cod. Fisc & P. IVA 03920451204

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

Sommario

1. PREMESSA	2
2. DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
2.1 Generatore fotovoltaico	4
3. ANALISI DELLE CRITICITÀ E CRITERI PROGETTUALI DELL’IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE	7
4. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	9
4.1 Analisi degli elementi dimensionali	9
4.2 Analisi degli elementi formali:.....	10
4.3 Analisi del contesto paesaggistico.....	10
4.4 Densità impianti all’interno del bacino visivo	14
5. IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO	16
5.1 Caratteri della struttura idrogeomorfologica	16
5.2 Struttura ecosistemica e ambientale.....	18
5.3 Struttura antropica e storico – culturale	20
6. IMPATTI SU SALUTE PUBBLICA E INCOLUMITÀ	21
6.1 Rumore	21
6.2 Campi elettromagnetici.....	21
7. IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO	21
8. CONCLUSIONI	22

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di esaminare gli impatti cumulativi relativi al progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica, redatto secondo le “Linee Guida Nazionali di produzione integrata” da realizzarsi nel comune di San Pancrazio.

Il progetto dell’impianto agrovoltaico “Agrovoltaico Agrienergy” è il risultato di una progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola. La continuità della coltivazione agricola non sarà compromessa dall’installazione degli impianti fotovoltaici, e l’architettura dell’impianto fotovoltaico sarà organizzata in maniera tale da consentire l’utilizzo degli strumenti dell’agricoltura di precisione.

L’impianto agrovoltaico denominato “AGROVOLTAICO AGRIENERGY” si realizzerà su aree agricole entro il territorio del comune di San Pancrazio Salentino, su una superficie di circa mq 839.918.

L’impianto fotovoltaico è un impianto unico; per la realizzazione della connessione, come prevista dal preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 202001136) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegata alla futura S.E. Cellino di trasformazione della RTN a 380/150kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV “Brindisi Sud – Galatina”.

Oggetto della presente relazione è la valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. In particolare, i proponenti sono invitati a investigare l’impatto cumulativo prodotto nell’area vasta dell’impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l’iter autorizzativo o l’iter autorizzativo ambientale.

In conformità, di seguito si valutano i seguenti aspetti:

- 1) Visuali Paesaggistiche;
- 2) Patrimonio culturale ed identitario;
- 3) Natura e biodiversità;
- 4) Salute e pubblica incolumità;
- 5) Suolo e sottosuolo;

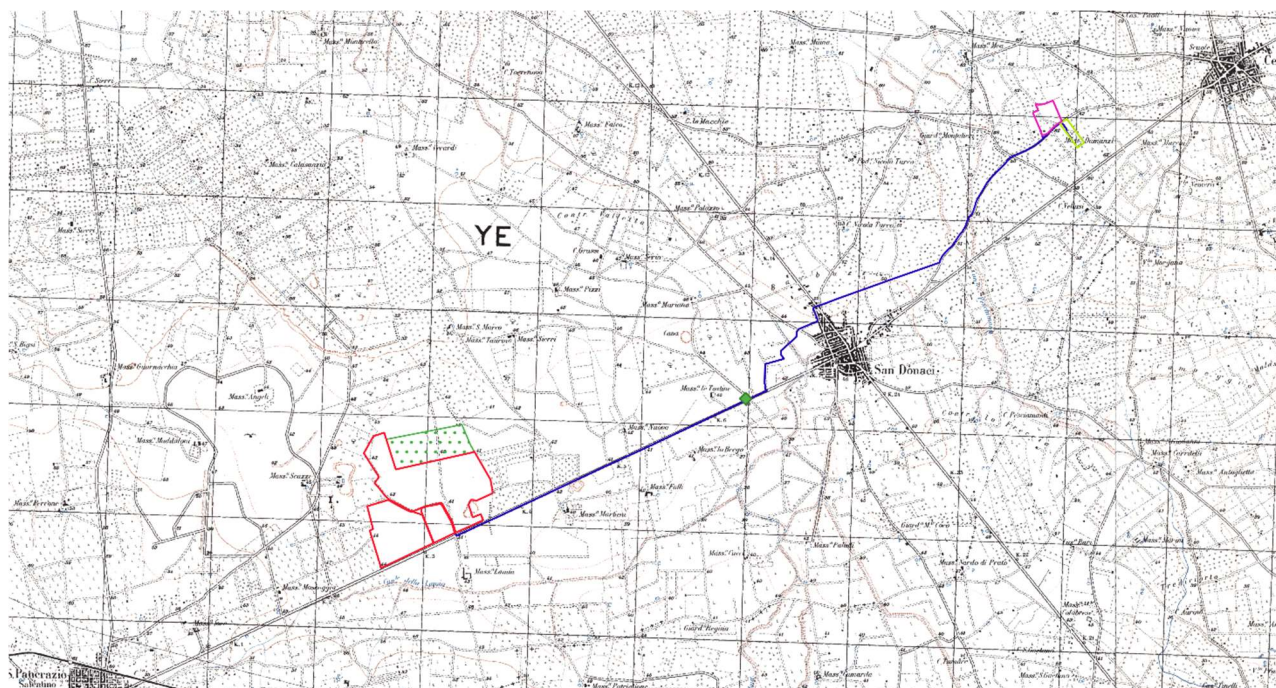


Figura 1: Inquadramento generale su IGM

2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto Agrovoltaico Agrienergy si sviluppa su un singolo lotto di impianto, con una superficie di circa 839.918 mq, da realizzarsi nel comune di San Pancrazio Salentino.

L'impianto fotovoltaico è un impianto unico; per la realizzazione della connessione, come prevista dal preventivo di connessione (STMG Codice Rintracciabilità 202001136) del gestore della TRN, il generatore fotovoltaico, a mezzo di una Stazione di Elevazione e successiva linea di connessione interrata in AT, sarà collegata alla futura S.E. Cellino di trasformazione della RTN a 380/150kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV “Brindisi Sud – Galatina”.

Il cavo interrato in MT che collega il generatore fotovoltaico alla Stazione di Elevazione ha una lunghezza complessiva di 7.650 m, lungo la quale verrà realizzata una cabina di sezionamento.

Il parco fotovoltaico “Agrovoltaico AGRILENERGY” ha una potenza nominale pari a 44.200,00 kWn e potenza di picco pari a 53.146,80 kWp.

Le opere dell'impianto fotovoltaico, denominato “Agrovoltaico AGRILENERGY” sono sintetizzabili in:

1. Opera di rete
2. Opere di utente

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - "Agrovoltaico Agrienergy" - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

Le opere di rete sono:

- ✓ Lo stallo nella futura stazione di nuova realizzazione S.E. Cellino RTN 380/150 KV di Cellino San Marco.
- ✓ S.E. Cellino

Le opera di utente sono:

- ✓ Generatore fotovoltaici
- ✓ Cavidotto in MT interrato di connessione dal generatore fotovoltaico alla stazione di elevazione MT/AT.
- ✓ Cabina di sezionamento
- ✓ Cavidotto interrato in AT di connessione alla S.E. Cellino
- ✓ Stazione di utenza
- ✓ Area di imboscamento

2.1 Generatore fotovoltaico

Come già anticipato, l'impianto Agrovoltaico Agrienergy si compone di un singolo lotto di impianto con superficie di circa 839.918 mq.

Dalla definizione del layout dell'impianto fotovoltaico, si ottiene che la conduzione agricola potrà essere esercitata, nel periodo di vita dell'impianto (30 anni), per circa l'88,29 dell'intera area occupata.

L'architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 7,23 mt con le strutture di sostegno in posizione di riposo. I filari così definiti saranno utilizzati per la coltivazione.

Al di sotto delle strutture dei tracker si realizzeranno delle strisce di impollinazione costituite da erbe e fiori che si abbineranno alla pratica della apicoltura a sostegno della pratica biologica di coltivazione.

Tra le file dei tracker si procederà alla coltivazione come da Piano Colturale allegato al presente progetto e al quale si rinvia per gli ulteriori approfondimenti.

In generale la distanza tra le file dei tracker è tale da consentire agevolmente l'esecuzione di tutte le fasi della pratica agricola anche con elevati livelli di meccanizzazione, dalla semina alla raccolta.

Il generatore fotovoltaico è composto da moduli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio (tracker) a loro volta ancorate al terreno mediante fondazioni vibro-infisse, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, da cabine inverter, e da altri componenti elettrici minori. La fondazione vibro-infissa oltre a garantire la stabilità

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - "Agrovoltaico Agrienergy" - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

strutturale sono finalizzate a permettere di ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il substrato vegetativo e non prevedono l'uso di calcestruzzi.

I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o a ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio del piano ripristino, a fine vita impianto, dello stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale, non eliminando comunque tutte le opere di riqualificazione realizzate ex-novo.

Di seguito, si riportano i dati significativi, in termini di occupazione del suolo:

Latitudine – Longitudine	40°26'12.62" N; 17°52'36.37" E
Area di intervento (mq)	839.918
Lunghezza recinzione (mt)	7.022
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	71.708
Superficie pannelli fotovoltaici (mq)	124.075
% di superficie interessata alla coltivazione	88,29

Più in dettaglio, le principali opere per il generatore fotovoltaico sono:

n. strutture di sostegno (tracker)	1.665
n. pannelli	93.240
n. cabine prefabbricate	<ul style="list-style-type: none"> • n. 26 cabine per alloggi inverter • n. 3 cabina per gestione e controllo ausiliari • n. 13 cabine per alloggi trasformatori • n. 2 cabine di raccolta • n. 4 cabine deposito
n. inverter	<ul style="list-style-type: none"> • n. 26 inverter (da 1.800 MVA)
n. trasformatore	<ul style="list-style-type: none"> • n. 13 trasformatori in resina (da 3.6 MVA)

Di seguito, si riporta l'elaborato grafico relativo al layout di impianto:

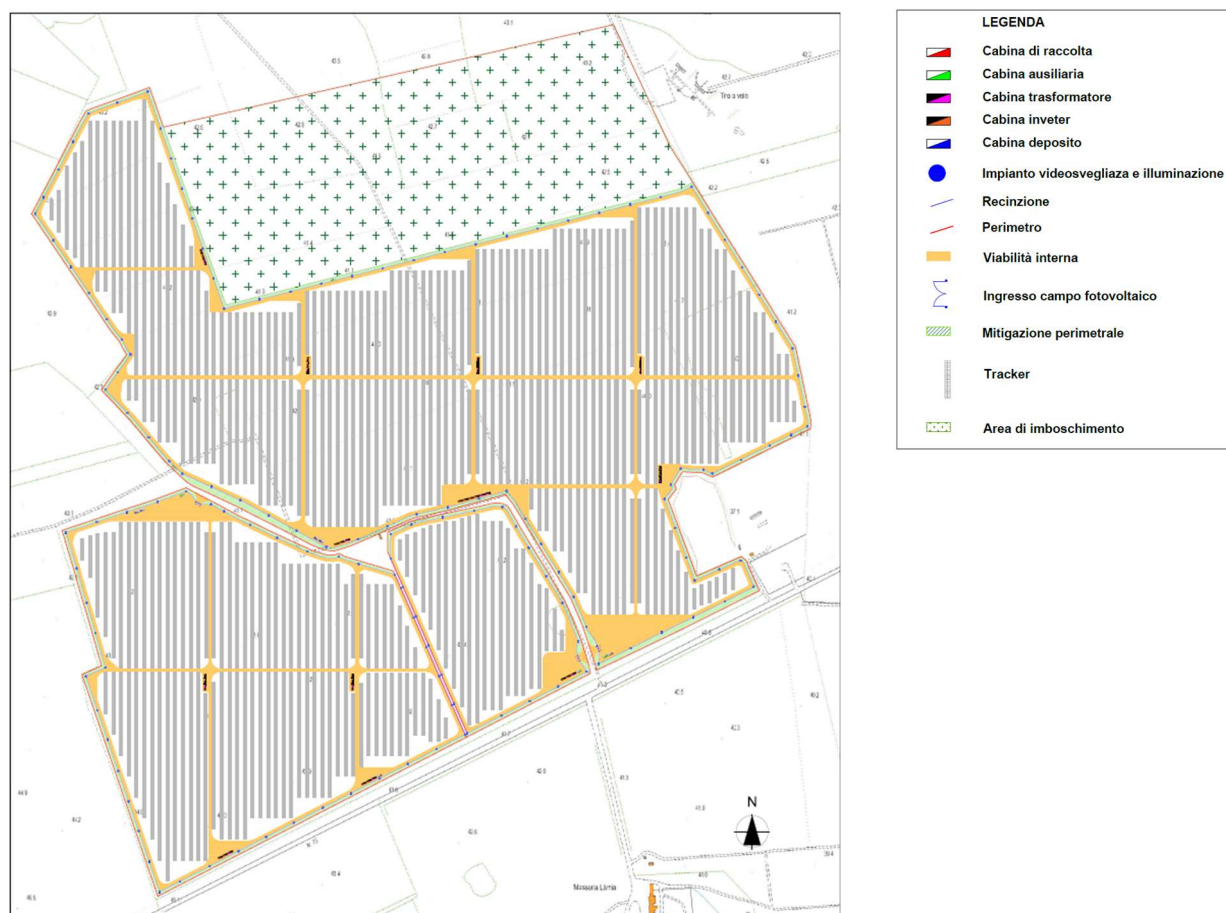


Figura 2: Layout d'impianto

Nella tabella seguente si riportano i dati catastali del lotto di impianto:

Comune	Dati Catastali		
	FG Mappa	Particelle	Superficie Complessiva mq
San Pancrazio Salentino	17	30	115.312
	17	29	130.946
	17	31	114.502
	17	32	110.998
	17	34	102.762
	17	35	112.953
	17	36	66.385
	17	37	8.550
	17	38	111.336
	17	2	43.148
	24	129	96.675
	24	132	99.475
	24	135	97.869
	24	40	21.200
Tot.			1.232.111

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - "Agrovoltaico Agrienergy" - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

Le aree complessivamente utilizzate per l'impianto sono di 839.918 mq e 209.980 mq per l'area di imboscamento. Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato in MT lungo complessivamente 7.650 mt di collegamento dal Generatore Fotovoltaico alla Stazione di Elevazione, una cabina di sezionamento, la Stazione di Elevazione, il cavidotto in AT di collegamento dalla Stazione di Elevazione alla S.E. Cellino di nuova realizzazione. La parte di cavidotto che ricade nel comune di San Pancrazio Salentino è di circa 400 mt, nel comune di San Donaci con una lunghezza di circa 6.660 mt e nel comune di Cellino San Marco il cavidotto ha una lunghezza di 590 mt.

3. ANALISI DELLE CRITICITÀ E CRITERI PROGETTUALI DELL'IMPIANTO E DELLA MITIGAZIONE

L'area da valutare per la determinazione (Area vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVICI)) degli impatti cumulativi è stata individuata con un raggio di 3 km dal baricentro del lotto di impianto. Gli impianti che ricadono all'interno del raggio di analisi sono i seguenti:

TABELLA IMPIANTI FER				
N°	CODICI IMPIANTI	SUPERFICIE STIMATA	MW IMPIANTO	STATO
1	F/CS/H882/7	14300	0,99	REALIZZATO
2	F/144/08	364500	14,96	REALIZZATO
3	F/CS/H882/8	30100	0,99	REALIZZATO
4	F/CS/H882/9	13100	0,99	REALIZZATO
5	F/CS/H882/10	10300	0,99	REALIZZATO
6	F/CS/H882/11	10800	0,99	REALIZZATO
7	F/CS/H882/12	9000	0,99	REALIZZATO
8	F/CS/H882/13	10500	0,99	REALIZZATO
9	F/CS/H882/14	5000	0,99	REALIZZATO
10	F/CS/H882/15	3800	0,99	REALIZZATO
11	F/CS/H882/16	5000	0,99	REALIZZATO
12	F/CS/H882/17	5800	0,99	REALIZZATO
13	F/CS/H882/18	7000	0,99	REALIZZATO
14	F/CS/H882/19	6300	0,99	REALIZZATO
15	F/CS/H882/20	5000	0,99	REALIZZATO
16	F/CS/I066/2	15100	0,99	REALIZZATO
17	F/CS/I066/3	8500	0,99	REALIZZATO
18	F/CS/I066/4	7800	0,99	REALIZZATO
19	F/CS/E227/14	92200	0,99	REALIZZATO
TOTALE		624100	32,78	

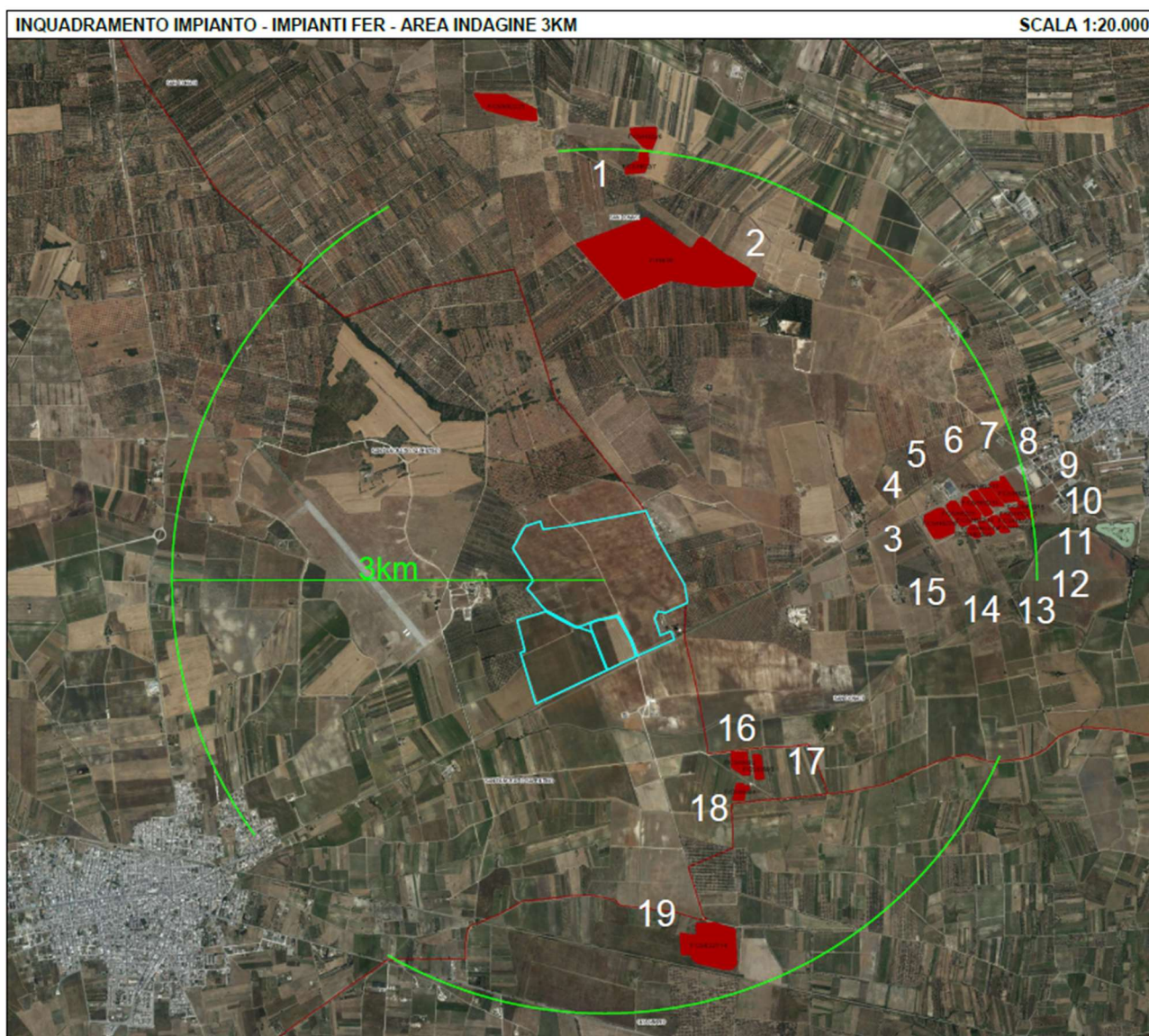


Figura 3: Area vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) - Raggio di inviluppo 3 km

Il Decreto Dirigenziale definisce, altresì, i profili di valutazione e i criteri per l'individuazione delle AVIC per la valutazione di:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto sul patrimonio culturale e identitario;
- Impatto sulla natura e biodiversità;
- Impatto sulla salute pubblica (impatto acustico, elettromagnetico);
- Impatto cumulativo su suolo e sottosuolo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

Pertanto, di seguito, si studieranno i diversi aspetti dell’impatto cumulativo.

4. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

Gli elementi che contribuiscono all’impatto visivo sono principalmente:

- *Dimensionali* (superficie complessiva coperta da pannelli, altezza dei pannelli al suolo)
- *Formali* (configurazione delle opere accessorie quali strade recinzioni, cabine, con particolare riferimento, agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell’impianto, configurazione planimetrica dell’impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es.: andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario).

Necessaria la trattazione degli aspetti riguardanti:

- Densità di impianti all’interno del bacino visivo dell’impianto stesso;
- Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione;
- Effetti sequenziali di percezione di più impianti;

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una Zona di Visibilità definita come quell'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale andranno condotte le analisi; essa è definita da un raggio di 3 Km dall'impianto proposto. Gli impianti FER che ricadono in quest'area sono indicati come riportati nell'anagrafe del SIT Puglia D.G.R.2122/2012 a cui aggiungere quelli riportati sul sito del Settore ambiente della Provinciali di Brindisi.

4.1 Analisi degli elementi dimensionali

Gli elementi dimensionali che caratterizzano l’impianto di progetto sono:

1. Superficie pannelli: 124.075 mq;
2. Altezza min. dei pannelli dal suolo: 80 cm;
3. Altezza max. dei pannelli dal suolo: 506 cm;
4. Superficie complessiva del parco agrovoltaico: 839.918 mq;
5. Potenza elettrica complessiva di picco: 53.146,80 kWp;
6. Rapporto potenza/terreno occupato: 0,633 MWp/Ha

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

4.2 Analisi degli elementi formali:

Gli elementi formali che caratterizzano l’impianto di progetto sono:

- Superficie destinata a viabilità interna: 71.708 mq;
- Lunghezza recinzione: 7.022 mt;
- Numero cabina impianti ausiliari: 3;
- Numero cabine inverter: 26;
- Numero cabine trasformatori: 13;
- Numero cabine di raccolta: 2;
- Numero cabine di deposito: 4;
- Lunghezza cavidotto interrato in MT: 7.650 mt;

4.3 Analisi del contesto paesaggistico

L’area oggetto della presente relazione, ricadente nei comuni di San Pancrazio Salentino e San Donaci, ricade nell’ambito di paesaggio regionale, così come individuato dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), come “Tavoliere Salentino” e più in particolare nella figura paesaggistica definita “La Terra dell’Arneo”.

Le opere che ricadono nel comune di Cellino San Marco, quali parte del cavidotto di connessione MT, la Stazione di Elevazione e la Stazione Elettrica, fanno invece parte di un differente ambito di paesaggio regionale, individuato dal PPTR e definito “Campagna Brindisina”.



Figura 4: Ambito di paesaggio "Tavoliere Salentino"

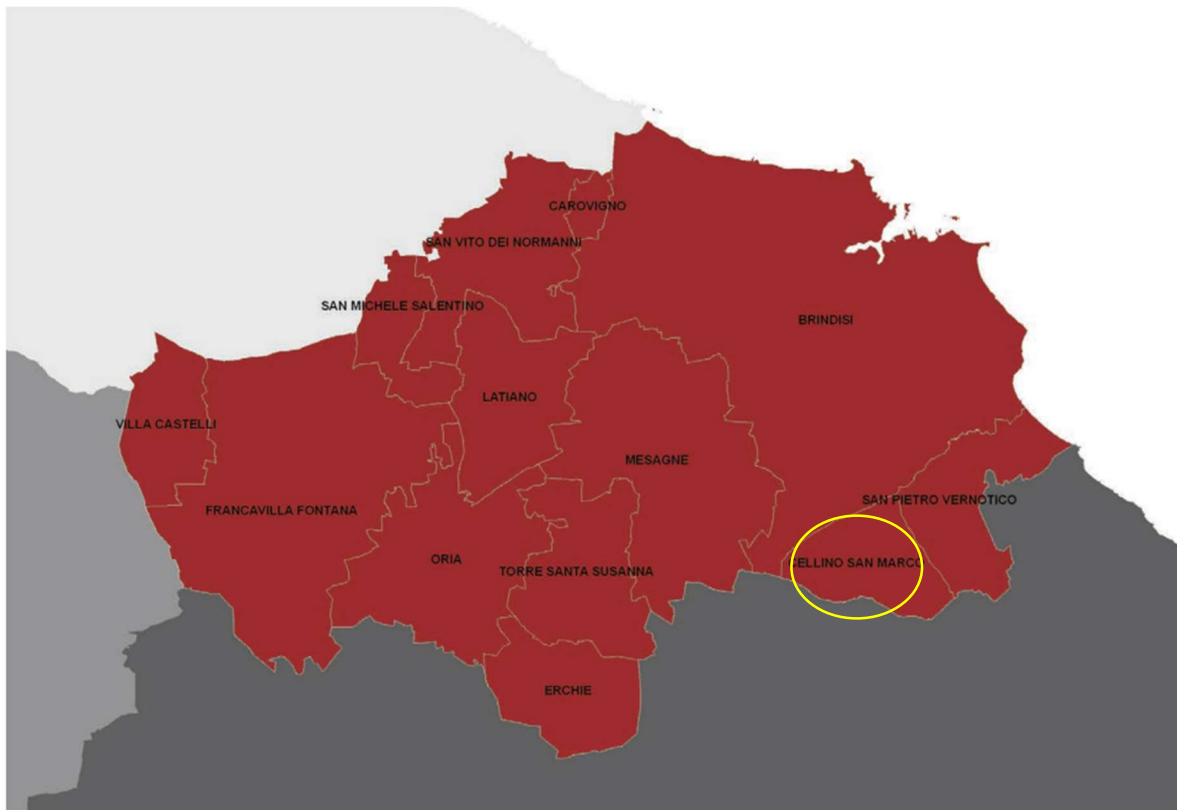


Figura 5: Ambito di paesaggio "Campagna Brindisina"

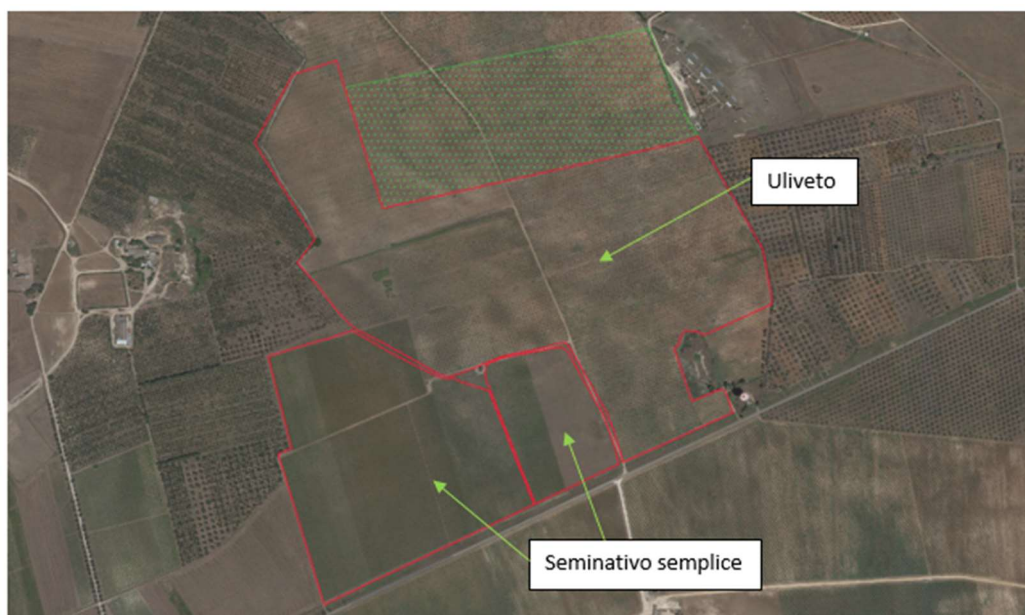


Figura 7: Inquadramento area di impianto su ortofoto

Dalle orto-foto e da visite in campo è emerso che i terreni presi in oggetto per il futuro insediamento dell'impianto fotovoltaico sono per il 90% destinati a seminativo e su alcune particelle è stata riscontrata la presenza di alberi d'olivo e mandorlo. Tuttavia, gli stessi alberi d'olivo non sono comunque censiti come alberi monumentali ed inoltre risultano affetti da *Xylella*. Come ormai ben noto da diversi anni, la *Xylella fastidiosa* è un batterio Gram negativo appartenente alla classe Gammaproteobacteria, famiglia delle *Xanthomonadaceae*, che vive e si riproduce all'interno dell'apparato conduttore della linfa grezza (i cosiddetti vasi xilematici, portatori di acqua e sali minerali). Tale batterio è in grado di indurre delle pesanti alterazioni alla pianta ospite, che spesso si rivelano letali: esempio di tale evenienza è ciò che sta avvenendo da un paio d'anni agli ulivi del Salento e, negli ultimi mesi, anche a quelli situati nei territori del brindisino e parte del tarantino. Come previsto dal regolamento ai sensi dell'art. 8, primo comma, della legge 21 maggio 2019, n. 44, per le piante di olivo affette da *Xylella Fastidiosa*, causa del Co.Di.Ro. (Causa di disseccamento rapido), si deve procedere all'espianto, per evitare il diffondersi del batterio infestante.

Il lotto di impianto non è visibile da punti panoramici, in quanto gli stessi si trovano a una distanza ragionevole.

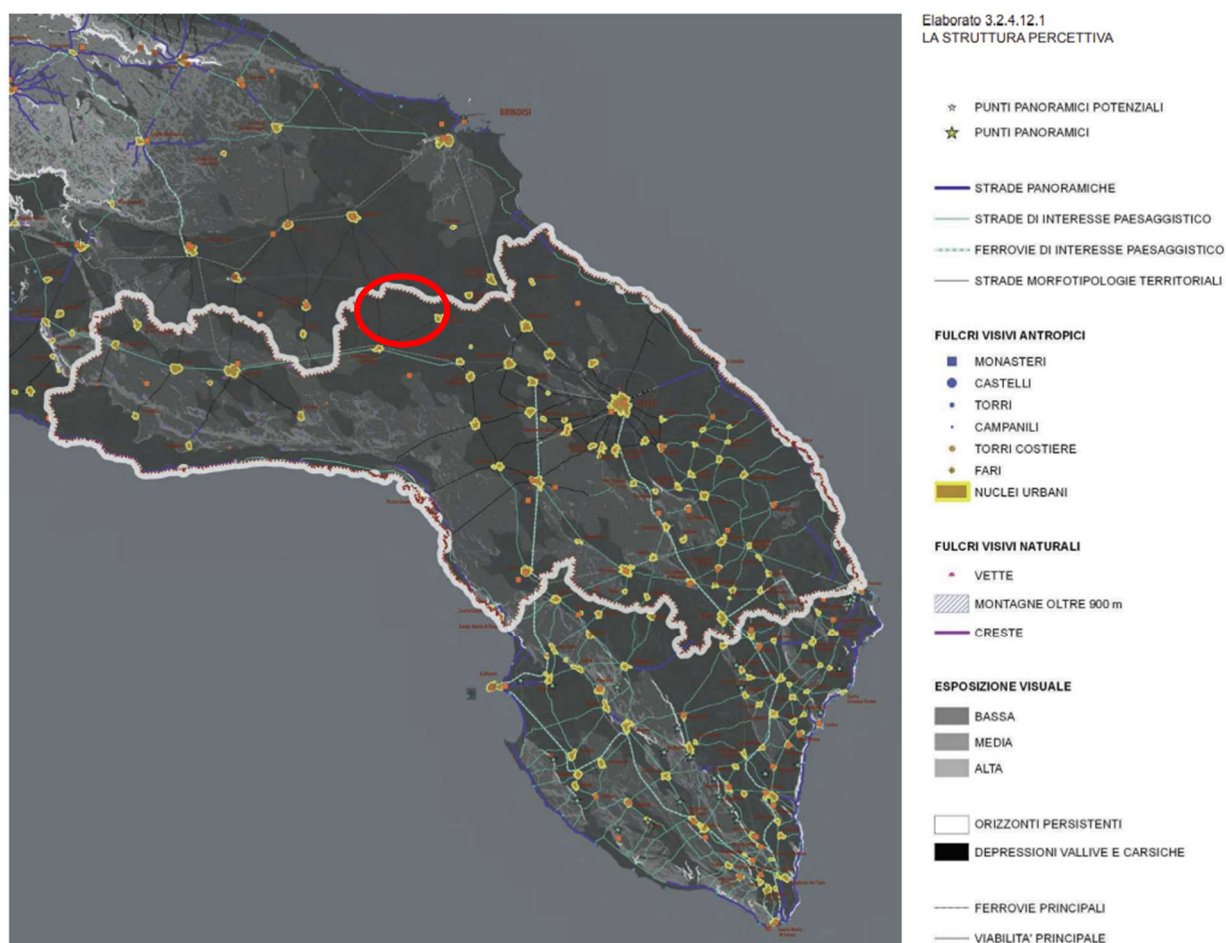


Figura 8: Stralcio PPTR - Struttura percettiva

4.4 Densità impianti all'interno del bacino visivo

L'area su cui sorgerà l'impianto in questione è pianeggiante; la quota del terreno sul livello del mare è compresa tra i 44 e i 41 mt. La morfologia del terreno all'interno del dominio di studio è anch'essa pressochè pianeggiante con quote che variano tra i 55-56 mt che si raggiungono nella porzione al limite dei 3 km lungo la direzione ovest e sud; mentre si raggiungono i 39 mt lungo il limite dei 3 km in direzione est e i 51 mt lungo il limite dei 3 km in direzione nord.

In queste circostanze il dominio visivo si restringe in maniera significativa, tanto che è sufficiente la presenza di una barriera vegetale costituita da alberi che la visuale è impedita anche da questi punti più alti.

Quindi su un'area di 2.827 Ha circa (l'area di studio) sono occupati da impianti che producono una potenza complessiva di 32,78 MW su una superficie complessiva di circa 62,41 Ha.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - "Agrovoltaico Agrienergy" - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

Si rileva perciò che nell'area vasta in esame solo il 2,2 % del terreno è occupato da impianti fotovoltaici. L'impianto in progetto, pertanto, inciderebbe sul territorio generando un incremento di area occupata da impianti fotovoltaici pari al 2,96%, che conduce il terreno occupato da impianti fotovoltaici nell'area di indagine al 5,16%.

L'indice risulta determinato dalla sommatoria di impianti distribuiti in maniera diffusa su una porzione di territorio che dal punto di vista morfologico si presenta pianeggiante (con pendenze che variano dallo 0,5 all'1%).

La condizione pianeggiante del territorio, la distribuzione diffusa degli impianti e l'esigua copertura di superficie favoriscono anche le condizioni di co-visibilità che è ridotta al minimo.

Per lo studio dell'intervisibilità si rinvia agli elaborati grafici "7Q7I0K8_AnalisiPaesaggistica_03a" e "7Q7I0K8_AnalisiPaesaggistica_03b", che è parte integrante e sostanziale della presente relazione, dove si analizza in dettaglio, l'impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche da più punti di osservazione (8 punti di osservazione). Considerando la distanza dai centri abitati dall'area di impianto:

- San Pancrazio Salentino la cui distanza dall'impianto è di circa 2 km in linea d'aria;
- San Donaci la cui distanza dall'impianto è di circa 2,9 km in linea d'aria;

Considerando, altresì, le impostazioni progettuali, la scelta di operare un intervento di tipo integrato tra produzione di energia elettrica e produzione agricola nonché:

- L'esiguità degli impianti intercettati dai punti di osservazione, che risultano essere punti sensibili;
- L'orografia pianeggiante che non consente la visibilità degli impianti dalla totalità dei punti di osservazione;
- L'assenza di effetto ingombro, di disordine percettivo poiché non si percepiscono gli impianti nella ZTV ora in destra ora in sinistra degli assi viari;
- L'assenza di effetto sequenziale per l'osservatore che si muove nel territorio;
- La non visibilità dai fulcri quali campanili, torri, o fulcri naturali quali alberature storiche ecc. (data la distanza dai centri urbani, la condizione di pressoché complanarità e la presenza di appoderamenti arborati, l'assenza di alberature storiche).

Si deduce e si conclude che le interferenze visive generate dalla presenza dell'impianto in questione non altera il valore paesaggistico dai punti di osservazione; pertanto, l'impatto cumulativo visivo sulle visuali paesaggistiche risulta pressoché nullo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

5. IMPATTO SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

Il PPTR nelle Schede d’Ambito Paesaggistico individua una serie di invarianti strutturali ovvero una serie di sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale.

In questo capitolo si indagherà sull’impatto cumulativo indotto dall’impianto fotovoltaico in esame con riferimento all’invariante strutturale individuata nelle Schede d’Ambito interessata, il “Tavoliere Salentino” esaminando per essa le criticità e le regole di salvaguardia individuate nel PPTR.

Le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l’identità di lunga durata dei luoghi e dei loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali.

Nei paragrafi che seguono si procederà all’analisi delle invarianti di lunga durata e allo studio dell’impatto cumulativo, degli impianti presenti, avendo cura di accertare che non interferisce con le regole di riproducibilità delle invarianti in osservanza alle indicazioni dettate dalla Determina Dirigenziale n° 162/2014 del Servizio Ecologia della Regione Puglia.

In particolare, verrà considerata unicamente la Scheda d’Ambito il “Tavoliere Salentino”, in quanto interessa il lotto di impianto.

5.1 Caratteri della struttura idrogeomorfologica

L’ambito Tarantino-Leccese si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l’intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi, punti di assorbimento delle acque piovane, che coinvolgono i deflussi idrici nel sottosuolo alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei.

Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggiati in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest’ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici.

Dal punto di vista dell’idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisino e dell’arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell’areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Le peculiarità del paesaggio de Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l’ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche.

Analizzando più in dettaglio la figura territoriale “Terra dell’Arneo”, dove ricadono le opere di impianto, si può affermare che l’assetto geologico del territorio non si discosta molto da quello riscontrabile in tutta la Penisola Salentina: esso è costituito da un substrato carbonatico mesozoico su cui giacciono in trasgressione le unità di più recente deposizione: le calcareniti mioceniche e i sedimenti calcarenitici, argillosi e sabbiosiplicenici e pleistocenici. Da un punto di vista morfologico si tratta di un’area subpianeggiante compresa tra i rialti delle murge taratine a nord-ovest e le murge salentine a sud-est.

La rete idrografica superficiale, in coerenza con i caratteri geomorfologici e climatici del Salento, è piuttosto modesta ed è costituita principalmente da una successione monotona di bacini endoreici, di lame e di gravine. Le aste fluviali propriamente dette sono rare, un esempio è il Canale Asso che rappresenta il sistema idrografico principale del territorio. Altri esempi di solchi erosivi ben evidenti si trovano lungo il tratto costiero e nell’immediato entroterra.

I fenomeni carsici hanno generato qui, come nel resto del Salento, numerose forme caratteristiche quali doline, vore, inghiottitoi e grotte, solchi, campi carreggiati e pietraie.

Nessuna delle aree di impianto si sovrappone e elementi del reticolo idrografico.

Gli attraversamenti del cavidotto interrato ad elementi del reticolo idrografico ed a corsi d’acqua, sono consentiti dalle NTA del PAI e del PPTR.

Elementi di criticità:

- Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali le cave in pietra leccese e gli impianti tecnologici;
- Occupazione antropica delle forme carsiche con: abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, che contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica e idrologica del sistema, e a incrementare il rischio idraulico;
- Trasformazione e manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie e dei pascoli vegetanti su queste superfici;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

- Utilizzo improprio delle cavità carsiche come discariche per rifiuti solidi urbani o recapiti di acque reflue urbane;
- Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque;
- Interventi di regimazione dei flussi che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico;
- Utilizzo improprio delle cavità carsiche (che rappresentano i recapiti finali delle acque di deflusso dei bacini endoreici) come discariche per rifiuti solidi o scarico delle acque reflue urbane;

Regole di riproducibilità:

- Dalla salvaguardia dell’integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell’attraversamento dell’ambito e dei territori contermini;
- Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, vore e inghiottitoi, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico;
- Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;
- Dalla salvaguardia delle superfici a pascolo roccioso;
- Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;

5.2 Struttura ecosistemica e ambientale

L’ambito che interessa la piana salentina compresa amministrativamente tra ben tre province Brindisi, Lecce e Taranto, si estende a comprendere due tratti costieri sul Mar Adriatico e sul Mar Ionio.

L’ambito, esteso 220.790 ha, è caratterizzato da bassa altitudine media che ha comportato una intensa messa a coltura, la principale matrice è, infatti, rappresentata dalle coltivazioni che lo interessano quasi senza soluzione di continuità, tranne che per un sistema discretamente parcellizzato di pascoli rocciosi sparsi che occupa circa 8.500 ha. Solo lungo la fascia costiera si ritrova una discreta continuità di aree naturali rappresentate sia da zone umide sia formazioni a bosco macchia, estese rispettivamente 1376 ha e 9361 ha. Questo sistema è interrotto da numerosi insediamenti di urbanizzazione a carattere sia compatto che diffuso. Pur in presenza di un Ambito dove la naturalità è abbastanza limitata in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica. Si tratta di un insieme di aree numerose e diversificate ad elevata biodiversità soprattutto per la presenza di numerosi habitat d’interesse comunitario e come zone umide

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

essenziali per lo svernamento e la migrazione delle specie di uccelli. Queste aree risultano abbastanza frammentate in quanto interrotte da numerose aree urbanizzate, tale situazione ha comportato l’istituzione di numerose aree di piccola o limitata estensione finalizzate alla conservazione della biodiversità, ubicate lungo la fascia costiera, sono presenti, infatti ben:

- 4 aree protette regionali:
- una Riserva naturale dello stato “Le Cesine”;
- una Zona Ramsar “Le Cesine”
- una ZPS Le Cesine IT9150014
- un’area Marina Protetta Statale “Porto Cesareo”
- ben 15 SIC istituiti ai sensi della Direttiva 92/43:

In questo ambito è presente una delle maggiori biodiversità in termini di habitat d’interesse comunitario essendone individuati tra i vari siti ben 15, di cui 7 prioritari. Si tratta di habitat di grande importanza in quanto tipici delle zone di transizione delle zone costiere, con in più formazioni vegetazionali forestali anche su duna.

Per quanto riguarda la figura “Terre dell’Arneo”, attualmente l’entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

Così come riscontrabile dagli stralci del PPTR, le aree interessate dal progetto, si localizzano in zone in cui la ricchezza di specie di interesse conservazionistico risulta essere bassa, avente un numero di specie vegetali in lista rossa pari a zero, e una valenza ecologica dei paesaggi rurali definita come bassa o nulla.

L’area di indagine, si posiziona a notevole distanza da parchi ed aree protette. L’area più prossima è rappresentata dalla Palude del Conte, Dune Punta Prosciutto (Cod. IT9150027) che si pone ad una distanza di circa 12,7 km in linea aerea.

Elementi di criticità:

- Abbandono delle coltivazioni tradizionale della vite ad alberello e dell’oliveto;
- Modifiche colturali del vigneto con conseguente semplificazione delle trame agrarie;
- Aggressione dei territori agrari prossimi ai centri da parte della dispersione insediativa residenziale, e lungo le principali reti viarie da parte di strutture produttive;
- Realizzazione di impianti fotovoltaici sparsi nel paesaggio agrario;

Regole di riproducibilità:

- Dalla salvaguardia e valorizzazione delle colture tradizionali di qualità della vite e dell’olivo;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

5.3 Struttura antropica e storico – culturale

Al termine di una lunga vicenda insediativa ricostruibile a partire dall’età del Bronzo, tra IV e III secolo a. C. gli insediamenti di Valesio, S. Pancrazio Salentino, Lecce, Rudiae, Cavallino e Roca costituiscono dei poderosi esempi di insediamento messapico, con la costruzione di grandi cinte murarie che inglobano un vasto territorio a fini di sfruttamento agricolo, militare e religioso. Intorno a questi insediamenti, inoltre, è possibile rinvenire una fitta presenza di fattorie, spesso disposte lungo assi radiali che partono dalla città verso il territorio circostante.

Il sistema insediativo è costituito dai centri di media grandezza di Guagnano, Salice Salentino, Veglie, San Donaci, San Pancrazio Salentino, Leverano e Copertino, che si sono sviluppati in posizione arretrata rispetto alla costa, a corona del capoluogo leccese su cui gravitano a est e al quale sono relazionati tramite una fitta rete viaria a raggiera. I collegamenti con la costa, a ovest, sono comunque garantiti da una serie di strade penetranti che li collegano alle marine corrispondenti. Questa struttura insediativa è fortemente condizionata dai fattori idrogeomorfologici e ambientali: le paludi e la fitta macchia mediterranea che dominavano la costa e l’entroterra fino ai primi del ‘900 hanno impedito l’insediarsi in questo territorio di centri più consistenti, che si sono sviluppati così in corrispondenza dei depositi marini terrazzati, luogo di terreni più fertili e di una falda superficiale che consentisse un più facile e capillare approvvigionamento idrico. Solo successivamente, in seguito alle bonifiche e al progressivo accrescimento insediativo lungo il litorale, si sono sviluppati gli assi di collegamento con la costa.

L’area di impianto si colloca al di fuori punti panoramici e fulcri visivi antropici.

Elementi di criticità:

- Edificazione pervasiva di seconde case che inglobano al loro interno brani di territorio agricolo e compromettono la leggibilità del sistema delle ville antiche;
- Densificazione delle marine e dei borghi della riforma con la progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze che ha cancellato le trame della bonifica, inglobato le aree umide residuali e reciso le relazioni tra la costa e l’entroterra;
- Alterazione e compromissione dell’integrità dei caratteri morfologici e funzionali delle masserie storiche attraverso fenomeni di parcellizzazione del fondo o aggiunta di corpi edilizi incongrui;
- Abbandono e progressivo deterioramento dell’edilizia e degli spazi di pertinenza;

Regole di riproducibilità:

- Dalla salvaguardia e mantenimento dei caratteri connotanti l’assetto delle ville storiche delle Cenate, e in particolare il rapporto duplice con lo spazio rurale e la costa salentina;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
---	--	-----------------------

- Dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche;
- Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici e funzionali del sistema delle masserie storiche;

6. IMPATTI SU SALUTE PUBBLICA E INCOLUMITÀ

6.1 Rumore

L’impianto fotovoltaico non produce rumore. Livelli di disturbo possono verificarsi nella fase di cantiere, gli impatti sonori sono comunque contenuti e limitati in un arco di tempo assai ridotto e del tutto assimilabili ai rumori prodotti in aree agricole durante le coltivazioni o al traffico veicolare.

L’incremento delle emissioni sonore può ritenersi concentrato in un tempo limitato.

L’impatto cumulativo del rumore con altri impianti già presenti, essendo per essi già esaurita la fase di cantiere è del tutto assente.

6.2 Campi elettromagnetici

L’impatto elettromagnetico, come trattato già nella relazione specialistica “Relazione di impatto elettromagnetico” è inesistente già lungo il perimetro dell’impianto e lungo il tracciato dell’elettrodotto. L’impatto cumulativo dei campi elettromagnetici generati dai campi già presenti non trova punti di cumulo e quindi può ritenersi assente.

7. IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

L’area di impatto cumulativo sul suolo è stata individuata partendo dal centro di ogni singolo lotto d’impianto utilizzando una circonferenza con raggio di 3 km.

All’interno dell’area così individuata sono stati censiti sulla cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia, tutti gli impianti fotovoltaici significativi ai fini dell’impatto cumulativo.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	PROGETTO AGROVOLTAICO - “Agrovoltaico Agrienergy” - Comune di San Pancrazio Salentino (BR) Relazione Impatti Cumulativi	ALDROSOLAR srl
--	--	-----------------------

8. CONCLUSIONI

Per quanto trattato, si deduce che la stima dei principali impatti sul territorio dovuti all'impianto di cui si tratta, descrive una generale compatibilità con il sistema paesaggistico-ambientale analizzato. Ciò si è desunto sia dall'analisi dell'impianto valutato singolarmente che nella valutazione fatta in relazione alla co-presenza di altri impianti esistenti nell'area avendo preso in considerazione, le interazioni singole e cumulative con le diverse componenti ambientali.

La realizzazione del nuovo impianto agrovoltaico non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo essendo stato concepito totalmente reversibile. Certamente l'iniziativa di cui si tratta alimenterà la vocazione agricola del terreno su cui nascerà l'iniziativa. Allo stesso modo l'installazione non andrà ad incidere in maniera irreversibile sulla qualità dell'aria, sul rumore, sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, in quanto tutti i fenomeni che impattano su tali componenti sono di brevissima durata.

Infine, non inciderà sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico per le attente soluzioni progettuali.

Mesagne, 29/11/2021

Il tecnico
Ing. Giorgio Vece